

Nachträgliche Umwallung von bestehenden landwirtschaftlichen Biogasanlagen

Arbeitsbericht der DWA - Arbeitsgruppe TRwS 793¹

Sachstand

Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.4.2017 [1] stellt neben Anforderungen an Neuanlagen auch Anforderungen an Bestandsanlagen im § 68. Unter anderem wird im § 68 Abs. 10 gefordert, dass bestehende Biogasanlagen mit Gärsubstraten ausschließlich landwirtschaftlicher Herkunft innerhalb einer fünfjährigen Übergangsfrist bis zum 1. August 2022 mit einer Umwallung zu versehen sind. Es handelt sich um eine Betreiberpflicht, einer gesonderten Anordnung durch die zuständige Behörde bedarf es nicht. Die nachträgliche Umwallung ist wasserrechtlich eine wesentliche Änderung und muss der zuständigen Behörde gemäß § 40 AwSV angezeigt werden. Gemäß § 46 Abs. 2 und 3 in Verbindung mit Anlage 5 und Anlage 6 der AwSV ist die nachträgliche Umwallung von einem AwSV-Sachverständigen zu prüfen. Betreiber von Biogasanlagen, welche einer Nachrüstpflicht nach § 68 Abs. 10 AwSV unterliegen und die nach dem 1.8.2022 keine ausreichende Umwallung aufweisen, handeln rechtswidrig.

Die Nachrüstung der Umwallung kann in Abhängigkeit von der jeweiligen Landesbauordnung baugenehmigungspflichtig bzw. nach BImSchG genehmigungs- oder anzeigepflichtig sein. Einige Bundesländer haben Erlasse bzw. Rundschreiben zur nachträglichen Umwallung herausgegeben. Informationen dazu können bei den zuständigen Behörden erfragt werden.

Für die Neuerrichtung landwirtschaftlicher Biogasanlagen konkretisiert TRwS 793-1, veröffentlicht im März 2021, die technischen und betrieblichen Anforderungen an Bau und Betrieb [2]. Für bestehende Anlagen befindet sich Teil 2 der TRwS 793 in Bearbeitung. Da diese Bearbeitung einschließlich der Mitwirkungsmöglichkeiten der Fachöffentlichkeit nach Veröffentlichung des Gelbdrucks der TRwS 793-2 noch einige Zeit dauern wird, sollen in diesem Arbeitsbericht die Vorstellungen der DWA-Arbeitsgruppe zur Erarbeitung der TRwS 793 im Hinblick auf die nachträgliche Umwallung dargestellt werden. Genehmigungsbehörden, Planern, Sachverständigen und Betreibern soll mit diesem Beitrag eine Hilfestellung bei der Planung,

¹ Mitglieder der Arbeitsgruppe TRwS 793: Rafaela Altenberend (Detmold), Detlev Dusör (Hamburg), Stefan Heins (Westertimke), Joachim Matthias (Münster), Helmut Möhrle (Augsburg), Mark Paterson (Darmstadt), Gepa Porsche (Berlin), Christian Quirrenbach (Alerheim-Rudelstetten), Thomas Richter (Sprecher, Leipzig), Jörg Schütte (Hildesheim), Simone v. Schlichtkrull-Guse (Lemgo), Norbert Scheffer (Augsburg), - Kontakt in der DWA-Bundesgeschäftsstelle: Iris Grabowski, E-Mail: grabowski@dwa.de

Genehmigung und fristgerechten Ausführung von nachträglichen Umwallungen gegeben werden.

Grundsätzlich gelten für die Umwallung die gleichen Anforderungen wie beim Neubau einer Anlage, siehe TRwS 793-1, Abschn. 7. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde kann auf eine Umwallung verzichtet werden, wenn eine Umwallung, insbesondere aus räumlichen Gründen, nicht zu verwirklichen ist (§ 68, Abs. 10 AwSV).

Die Umwallung ist Teil der Sicherheitseinrichtungen der Biogasanlage. Sie soll sicherstellen, dass im Schadensfall austretende wassergefährdende Stoffe mindestens 72 Stunden zurückgehalten werden können.

Die Formulierung „Umwallung“ erzwingt keine Ausführung als Erdwall, sondern ist funktionsbezogen zu verstehen. Dementsprechend ist im Arbeitsblatt DWA-A 793-1 die Ausführung als Erdwall eine – im Zuge der Neuerrichtung einer Biogasanlage in der Regel die einfachste – aber nicht die einzige Möglichkeit der Realisierung. Speziell in Abschnitt 7.2 Absatz 5 und Abschnitt 7.4 Absatz 6 der TRwS 793-1 wird ebenfalls die Gewährleistung der geforderten Funktion mittels Stahlbetonwänden, Spundwänden, die Einbeziehung von Gebäuden bzw. Gebäudewänden oder durch gefällemäßige Ausrichtung in vorhandene und geeignete (Keller-)Räume, Becken oder geländebedingten Mulden oder Senken beschrieben. Die genannten Alternativen sind als gleichwertig zum Erdwall anzusehen. Auch muss die Umwallung nicht vollständig geschlossen sein, wenn die Topografie des Geländes eine Rückhaltung ausgetretener Stoffe in der Umwallung sicherstellt.

Fassungsvermögen der Umwallung

Zum notwendigen Fassungsvermögen der Umwallung regelt TRwS 793-1 Abschn. 7.2 das Folgende (Textauszug):

- (1) *„Die Umwallung muss das Volumen zurückhalten können, dass bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann, mindestens aber das Volumen des größten Behälters. Die unterirdischen Volumenanteile müssen nicht in das erforderliche Fassungsvermögen der Umwallung eingerechnet werden, da sie im Schadensfall nicht in die Umwallung gelangen. Es ist nachzuweisen, dass das erforderliche Fassungsvermögen in der Umwallung zurückgehalten werden kann.*
- (2) *Für das erforderliche Fassungsvermögen ist das größte Volumen eines Behälters oberhalb der Geländeoberkante (bei Hanglage der tiefste Punkt der Geländeoberkante) bis zur maximal möglichen Füllhöhe zu berücksichtigen.*
- (3) *Behälteranschüttungen oberhalb der Geländeoberkante dürfen die Umwallung nicht ersetzen. Sie können aber zur Reduzierung des zurückzuhaltenden Volumens angerechnet werden, wenn sie 7.4 Absätze 1 bis 5 erfüllen und die Kronenbreite mindestens 0,75 m beträgt. In diesem Fall ist das Leckageerkennungssystem bis zur Oberkante der Anschüttung hochzuziehen. Durchführungen durch die Anschüttung sind nicht zulässig. Behälterwanddurchführungen im Bereich der Anschüttung müssen einsehbar sein. Anschüttungen und Auffüllungen innerhalb der Umwallung verringern deren Fassungsvermögen und sind diesbezüglich zu berücksichtigen.*

- (4) *Kommunizierende Behälter gelten als ein Behälter. Kommunizierend sind Behälter, deren flüssigkeitsführende Bereiche über Rohrleitungen miteinander verbunden sind. Das Fassungsvermögen kann bei kommunizierenden Behältern auf das Volumen des größten Einzelbehälters reduziert werden, wenn durch technische oder organisatorische Maßnahmen nicht mehr als das Volumen dieses größten Einzelbehälters auslaufen kann. Dies ist bei Freispiegelleitungen erfüllt, wenn ein Aushebern² nicht möglich ist. Bei anderen Rohrleitungen ist dies beispielsweise erfüllt, wenn*
- die Schieber geschlossen sind und nur im überwachten, durch Betriebsanweisung geregelten Betrieb geöffnet werden oder*
 - kommunizierende Behälter jeweils mit Füllstandüberwachungen ausgerüstet sind, die im Schadensfall auf automatisch schließende Absperreinrichtungen wirken.*
- (5) *Behälter, Räume, Becken, oder Mulden/Senken, denen im Havariefall auslaufende Stoffe sicher zugeleitet werden, können als Rückhaltevolumen angerechnet werden. Die Eignung ist im Einzelfall zu bewerten.*
- (6) *Zusätzlich ist ein Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser zu berücksichtigen. Bei der Bestimmung des Rückhaltevolumens ist eine mögliche Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas für eine Regendauer von mindestens 24 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit zu berücksichtigen.*
- (7) *Niederschlagswasser, das nicht versickern kann, muss aus dem durch Umwallung geschaffenen Auffangraum beseitigt werden können. Abläufe sind hierfür zulässig, wenn sie erst nach der Kontrolle geöffnet werden und das Niederschlagswasser entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften ordnungsgemäß beseitigt werden kann. Im Normalbetrieb sind die Abläufe geschlossen zu halten. Alternativ kann das Niederschlagswasser nach Feststellung, dass keine wassergefährdenden Stoffe im Niederschlagswasser enthalten sind, abgepumpt werden. Der Abpumpvorgang ist zu kontrollieren. Soll Niederschlagswasser innerhalb der Umwallung gesammelt werden, z.B. am tiefsten Punkt, muss das hierfür erforderliche Volumen bei der Bestimmung des Fassungsvermögens der Umwallung berücksichtigt werden.“*

Ist die Schaffung einer umwallten Fläche mit dem nach Teil 1 Abschnitt 7.2 ermittelten notwendigen Fassungsvermögen nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich, ist zu prüfen, welche Maßnahmen zur Reduzierung des Volumens möglich sind (z. B. Volumen des größten Behälters begrenzen). Dabei sind volumenreduzierende Maßnahmen nach Abschnitt 7.2 (4) verpflichtend vorrangig vorzunehmen.

Wenn bei der Standortanalyse klar wird, dass das erforderliche Fassungsvermögen nicht realisierbar ist, muss durch einzelne oder kombinierte Maßnahmen die gleiche Sicherheit im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde hergestellt werden. Solche Maßnahmen sind z. B.

² Wenn der zulässige Flüssigkeitsspiegel des Entnahmebehälters über dem tiefsten Punkt der angeschlossenen Rohrleitungen liegt und damit die Möglichkeit des Auslaufens von wassergefährdenden Flüssigkeiten durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäule gegeben ist, besteht die Gefahr des Ausheberns.

- Füllstandsmeldung in der Umwallung mit automatischer Ansteuerung der Schieber, ggf. automatisch greifende Rückführung in Behälter,
- Kombination von Füllstandsmeldung mit Instandsetzung der Rohrleitungsdurchführungen (vor dem ersten Schieber nur form- und kraftschlüssige Anschlüsse aus Edelstahl),
- Füllstandsbegrenzung des größten Behälters zur Verminderung des erforderlichen Fassungsvermögens der Umwallung; hier ist z. B. eine Separation, Maßnahmen zur Gärrestaufbereitung, die Anpassung der Inputmenge / -stoffe auf Vorschlag durch den Betreiber oder die Verlagerung in externe Behälter zu berücksichtigen.

Hinweis: Bei einer Füllstandsbegrenzung des größten Behälters ist darauf zu achten, dass die Maßgaben anderer Rechtsbereiche (Immissionsschutz/Vergütung: Verweilzeit, Düngerecht: Lagerkapazität) weiterhin eingehalten werden.

Sollten die vorgenannten Maßnahmen nicht möglich sein oder die Anforderungen an das Fassungsvermögen der Umwallung nicht vollständig erfüllen, können folgende Maßnahmen das Schadensrisiko und / oder die Schadensauswirkungen verringern:

- Vorhalten von Pumpen und Umpumpen in andere Behälter,
- Wanddurchführungen „höher legen“ um im Schadensfall die Austrittsmengen zu reduzieren.

Die Anlagendokumentation und die Betriebsanweisung sind entsprechend den o.g. Maßnahmen anzupassen. Insbesondere wird auf das Vorhandensein von Notfallplänen hingewiesen.

Die Bodenfläche innerhalb der Umwallung entspricht nicht den Anforderungen

Es gelten die Anforderungen der TRwS 793-1, Abschnitt 7.3. Sofern ein geotechnischer Bericht oder vergleichbare Untersuchungen vorhanden sind, die die Festlegungen der TRwS 793-1 Abschnitt 7.3 (2) bestätigen, sind keine weiteren Nachweise notwendig.

Sind Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) und / oder Grundwasserabstand nicht bekannt, sind sie nach Abschnitt 7.3, Absatz 2 zu bestimmen.

Ist der Grundwasserabstand zu gering, sind folgende Maßnahmen im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde möglich:

- Schaffung von Rückhalteeinrichtungen nach § 18 (1) bis (3) AwSV
- Aufbringen / Einbringen einer dichten Bodenschicht (z.B. Bentonit, lehmiger/toniger Boden); die Auswirkungen auf die Regenwasserentwässerung sind zu berücksichtigen
- Verringerung der Beanspruchungsdauer der Umwallung gemäß TRwS 793-1 Abschnitt 7.1 (4) auf weniger als 72 Stunden. Innerhalb der festgelegten Beanspruchungsdauer müssen austretende Stoffe erkannt und aus der Umwallung

entfernt worden sein. Die entsprechenden Maßnahmen sind in einem Alarmplan detailliert festzuschreiben.

Ist der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) größer als 10^{-5} m/s (daher durchlässiger) und ist der höchste zu erwartende Grundwasserabstand zur Geländeoberkante größer als 1,5 m, sind neben den o.g. Maßnahmen Eindringversuche mit Medium im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde möglich, um einen ausreichenden Abstand zwischen maximaler Eindringtiefe und höchstem zu erwartenden Grundwasserstand nachzuweisen. Die Versuche sind durch einen AwSV-Sachverständigen oder einen Sachverständigen für Geotechnik zu planen, zu begleiten und auszuwerten. Dabei ist folgender Mindestumfang einzuhalten:

- Nährstoffuntersuchungen (i.d.R. Gesamtstickstoff (N_{Ges})) vor und nach dem Versuch
- Eindringversuche an kritischen Stellen
- Eindringversuche mit Medium mit dem geringstem zu erwartenden Trockensubstanzgehalt, bei maximaler Einstauhöhe der Umwallung und 72 Stunden Prüfdauer

Literatur

[1] AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18.4.2017. BGBl. I, S. 905. Geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19.6.2020. BGBl. I, S.1328

[2] DWA-A 793-1 (März 2021): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS 793-1) - Biogasanlagen - Teil 1: Errichtung und Betrieb von Biogasanlagen mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft.



Bild: Beispiel für eine nachgerüstete Umwallung (Quelle: Norbert Scheffer)